

# НАУКА УРАЛА

НОЯБРЬ 2015

№ 21 (1127)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 35-й год издания

Форум

## МЕСЯЦ ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ



В нынешнем октябре Институт геологии и геохимии УрО РАН провел сразу три научных форума: XVI Чтения памяти академика А.Н. Заварицкого и две ежегодные молодежные школы-конференции. Предлагаем вниманию читателей их обзор.

### Время собирать драгоценные камни

26–29 октября. XVI Чтения памяти академика А.Н. Заварицкого «Месторождения камнесамоцветного и нерудного сырья различных геодинамических обстановок» прошли в новом здании Института геологии и геохимии в Академическом районе Екатеринбурга. Здесь есть все для проведения научных конференций — отлично оснащенный конференц-зал на 150 человек, зал ученого совета на 50 мест, аудитории для секционных заседаний и просторные холлы для стендовых сессий. Система видеосвязи позволяет проводить трансляцию в режиме онлайн с возможностью текстового чата, а также двухстороннюю конференц-связь.

В чтениях приняли участие ученые из Владивостока, Иркутска, Томска, Уфы, Миасса, Перми, Сыктывкара, Казани, Москвы и Екатеринбурга, которые представили 26 устных докладов. Миссия нынешнего форума состояла в том, чтобы показать: драгоценные, ювелирные, по-

делочные и коллекционные камни — такие же полезные ископаемые, как углеводороды, руды черных и цветных металлов, они способны приносить доход в казну и украшать нашу жизнь. Вот что сказал об этом председатель оргкомитета конференции, зав. лабораторией геохимии и рудообразующих процессов, доктор геолого-минералогических наук А.Ю. Кисин (см. фото внизу).



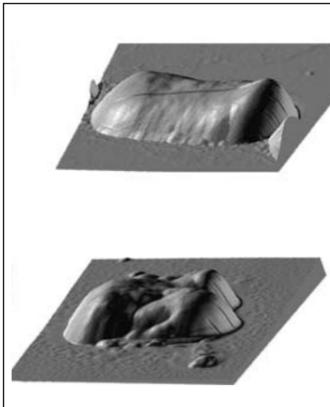
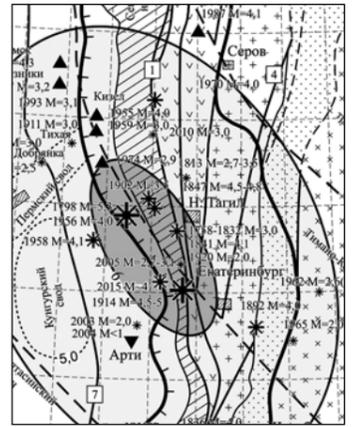
— Американский геммолог Фред Уорд однажды подсчитал, что такое миллион долларов в однодолларовых купюрах: получилось около одного кубического метра. В золоте это примерно 160 кг, а в драгоценных камнях может быть всего 1 грамм! К сожалению, в России, обладающей богатейшей минерально-сырьевой базой, цветные и драгоценные камни незаслуженно обделены вниманием. А ведь в XVIII–XIX веках наш Уральский регион был известен в мире как крупная камнесамоцветная провинция. С Урала в Европу поступали алмазы, морионы, голубые топазы, золотистые гелиодоры, аквамарины, аметисты, полихромные турмалины и изумруды, александриты и демантоиды, малахит и яшма. После революции 1917 года отношение к самоцветам резко изменилось: драгоценные камни стали символом буржуазного образа жизни, чуждого трудовому народу. Был взят курс на индустриализацию страны, потребовались руды черных и цветных металлов, редкоземельные и рассеянные элементы. На знаменитом Малышевском месторождении изумрудов стали добывать бериллиевую руду.

Ситуация начала меняться только в конце 1960-х годов, когда доходы граждан в СССР достигли уровня, позволявшего приобретать ювелирные украшения. Пришло понимание, что пускать изумруды в руду на бериллий — все равно что топить печь ассигнациями. Добыча

Окончание на с. 5

Эпицентр

— Стр. 4



К антибиотику нового типа

— Стр. 6

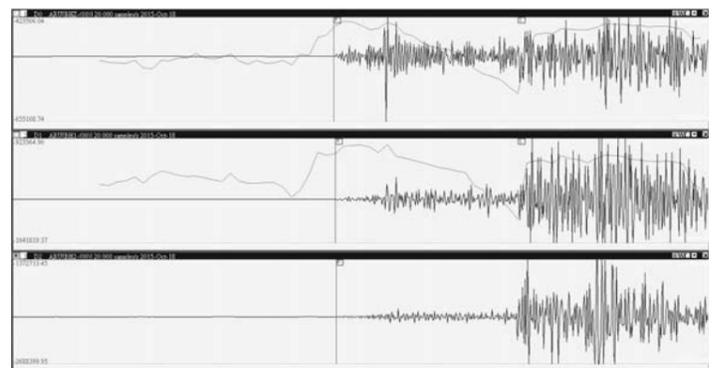
Директор, ученый, личность

— Стр. 7



Событие крупным планом

## ПОСЛЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ



19 октября многие средства массовой информации облетела новость на грани сенсации: на Среднем Урале случилось серьезное землетрясение. В социальных сетях появились свидетельства жителей Первоуральска, Екатеринбурга, других мест, испытывавших подземные толчки. И хотя по данным МЧС пострадавших и серьезных разрушений нет, одна фраза женщины из Новоуральска, процитированная «Российской газетой» — «В два часа ночи аж подпрыгнула от страха: все завибрировало и затрясло» — многих заставила поволноваться. Ведь градообразующее предприятие этого города — крупнейший в мире комбинат по обогащению ядерного топлива. Немало в «опорном краю державы» и других предприятий и объектов, от защищенности которых перед стихией зависит безопасность не только региона и страны, а иногда и всей планеты. Одновременно та же уважаемая газета, к удивлению всех, кто имеет хоть какое-то представление о сейсмологии, сообщила в заголовке материала, растиражированного десятком изданий, что геофизики уже «назвали дату следующего землетрясения на Урале» (см. [www.rg.ru/2015/10/19/reg-urfo/prognoz-anons.html](http://www.rg.ru/2015/10/19/reg-urfo/prognoz-anons.html)).

Так что же на самом деле произошло в ночь с 19 на 20 октября нынешнего года? Насколько серьезна «подземная» угроза для уральских городов и весей? И каково здесь состояние сейсмологического контроля? Мы попросили комментарий у специалистов Института геофизики УрО РАН. Их комментарии читайте на страницах 4 и 5.

Поздравляем!

**Из распоряжения Правительства Российской Федерации от 28 октября 2015 г.**

Присудить премии Правительства Российской Федерации 2015 года в области науки и техники и присвоить звание «Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники»:

...Смирнову Леониду Андреевичу, академику Российской академии наук, доктору технических наук, профессору, главному научному сотруднику федерального государственного бюджетного учреждения науки Института металлургии Уральского отделения Российской академии наук;... — за создание и освоение ресурсосберегающей технологии производства высокоэффективных экономнолегированных высокопрочных сталей повышенной хладостойкости и надежности для карьерного транспорта и механизированных комплексов горнодобывающей отрасли.

Вакансии

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Удмуртский институт истории, языка и литературы УрО РАН**

объявляет конкурс на замещение должности — **ведущего научного сотрудника** отдела филологических исследований (доктор наук).

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления в газете «Наука Урала» (17 ноября). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон.

Документы на конкурс принимаются по адресу: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ломоносова, 4, ученому секретарю. Тел.: (341 2) 68-52-94.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии УрО РАН**

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: — **старшего научного сотрудника** лаборатории пирометаллургии цветных металлов (кандидат наук); — **научного сотрудника** лаборатории электротермии восстановительных процессов (кандидат наук).

С победителями конкурса будет заключен срочный трудовой договор. Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления в газете (17 ноября).

Документы на конкурс направлять по адресу: 620016, г. Екатеринбург, ул. Амурдсена 101, ИМЕТ УрО РАН, отдел кадров, телефон (343) 267-89-43.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных сред УрО РАН**

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **старшего научного сотрудника** лаборатории гидродинамической устойчивости (кандидат наук) — 1 вакансия.

С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (17 ноября).

Документы на конкурс принимаются по адресу: 614013, Пермь, ул. академика Королева, 1, ИМСС УрО РАН, отдел кадров, тел. (342) 237-83-04.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии Коми научного центра УрО РАН**

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **научного сотрудника** лаборатории химии окислительных процессов отдела органического синтеза, химии и технологии растительных веществ.

С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон на 5 лет.

Требования к квалификации: высшее профессиональное образование и опыт работы по специальности не менее 5 лет, наличие патентов на изобретения или научных трудов. При наличии ученой степени — без предъявления требований к стажу работы.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (17 ноября).

Документы в соответствии с Положением о порядке проведения конкурса на замещение должностей научных работников организаций, подведомственных РАН, подавать по адресу: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 48, факс: (8-8212) 21-84-77, телефоны: (8-8212) 21-84-77 & 21-99-47, E-mail: info@chemi.komisc.ru.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела УрО РАН**

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **младшего научного сотрудника** лаборатории технологий снижения риска катастроф при недропользовании.

Срок подачи заявлений — два месяца со дня опубликования объявления (17 ноября).

Документы на конкурс направлять по адресу: 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58, отдел кадров, телефон (343) 350-64-30.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики УрО РАН**

объявляет о проведении конкурса на замещение вакантных должностей:

— **старшего научного сотрудника** сектора развития агропродовольственных систем и маркетинговых исследований Центра развития и размещения производительных сил Института экономики УрО РАН;

— **старшего научного сотрудника** Центра экономической безо-

Поздравляем!

**Члену-корреспонденту П.С. Мартышко — 60**

7 ноября отметил юбилей известный ученый-геофизик, заведующий лабораторией математической геофизики Института геофизики им. Ю.П. Булашевича, член-корреспондент РАН, профессор Петр Сергеевич Мартышко. Специалист в области исследования физических полей Земли, он внес большой вклад в познание глубинного строения Урала.

П.С. Мартышко пришел в Институт геофизики стажером-исследователем в 1977 г., в 1983 успешно защитил кандидатскую диссертацию, а в 1993 стал самым молодым доктором наук в истории института. Сотрудники лаборатории математической геофизики, которой он заведует с 1992 г., защитили 5 докторских и 2 кандидатские диссертации. С 2004 по май 2015 г. Петр Сергеевич возглавлял Институт геофизики УрО РАН.

Член-корреспондент П.С. Мартышко — автор более 200 научных работ, в том числе 5 монографий. Он впервые вывел уравнения обратных задач для электромагнитных и тепловых полей с явно заданным оператором, разработал алгоритмы и построил решения трехмерных обратных задач электромагнитных геофизических полей. Он разработал также теорию, алгоритмы и компьютерные технологии интерпретации потенциальных геофизических полей как для поиска полезных ископаемых, так и для изучения глубинного строения Земли. На основе комплексной интерпретации сейсмических, гравитационных и магнитных данных построены трехмерные модели земной коры и верхней мантии Урала и сопредельных регионов, которые позволяют определять участки, перспективные на наличие нефтегазовых месторождений, других полезных ископаемых.

Петр Сергеевич руководит проектами по программам фундаментальных исследований, инициативными проектами РФФИ и РНФ. Им выиграно три гранта РФФИ на развитие материально-технической базы института, благодаря которым были



приобретены современные геофизические приборы и аппаратура. Он член бюро Отделения наук о Земле РАН, Совета по инновационной деятельности при президиуме РАН, зам. председателя научно-методического совета при Министерстве природных ресурсов РФ, член правления Европейско-Азиатского геофизического общества, главный редактор журнала «Уральский геофизический вестник», активный организатор и участник международных научных форумов.

Много времени Петр Сергеевич уделяет подготовке научных кадров, преподавательской работе, руководит бакалаврами и аспирантами. При его непосредственном участии была организована Уральская молодежная геофизическая школа. Он председатель специализированного совета по защите диссертаций при Институте геофизики УрО РАН и член диссертационного совета в Уральском федеральном университете, где с 2002 г. он заведует кафедрой вычислительных методов и уравнений математической физики, выпускники которой востребованы в университетах и научно-исследовательских институтах, в ведущих ИТ-компаниях России и мира.

Член-корреспондент П.С. Мартышко награжден медалью ордена за заслуги перед Отечеством 2-й степени, медалью имени В.В. Федынского «За выдающийся вклад в теоретическую и прикладную

геофизику», медалью Лейбница Европейской академии естественных наук (Германия), ему трижды присуждалась государственная научная стипендия, он один из первых лауреатов Фонда поддержки отечественной науки.

В течение 15 лет Петр Сергеевич на общественных началах возглавлял Совет профсоюза УрО РАН и одновременно профсоюзный комитет Института геофизики. Он во многом способствовал сохранению статуса института как независимого научного учреждения и присвоению ИГ имени его основателя Ю.П. Булашевича, оказывал деятельную помощь ветеранам войны и труда. Петр Сергеевич активно занимается спортом, неоднократно выступал в составе сборных команд института по футболу и баскетболу. Общественная деятельность Петра Сергеевича отмечена грамотой президиума РАН и Совета профсоюза, Золотым знаком профсоюза РАН, ему присвоено звание «Ветеран труда».

Сердечно поздравляем Петра Сергеевича с юбилеем, желаем дальнейших творческих успехов, новых научных достижений, здоровья, счастья и благополучия!

**Президиум Уральского отделения РАН, коллектив Института геофизики им. Ю.П. Булашевича УрО РАН, друзья и коллеги, редакция газеты «Наука Урала»**

Вакансии

пасности Института экономики УрО РАН.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (17 ноября).

Документы подавать по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, Институт экономики УрО РАН, ученому секретарю, тел. (343) 371-62-27.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт технической химии УрО РАН**

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— **младшего научного сотрудника** по специальности 02.00.03 «Органическая химия».

С победителем конкурса будет заключен срочный трудовой договор сроком на 1 год. Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления в газете «Наука Урала» (17 ноября). Документы направлять по адресу: 614013, г. Пермь, ул. академика Королева, 3, ИТХ УрО РАН.

Окончание на с.8

# МЕСЯЦ ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ

*Окончание. Начало на с. 1*  
Изумрудов возобновилась, появились первые экспедиции, специализировавшиеся на поиске камнесамоцветного сырья, продолжилась добыча на известных, но не эксплуатировавшихся по разным причинам месторождениях, шел масштабный поиск самоцветного сырья, собирались и обобщались литературные данные, преимущественно зарубежные, по геологии месторождений драгоценных, ювелирно-поделочных и поделочных камней, вышла серия книг, посвященных самоцветам. В Сибири были открыты месторождения сердолика, чароита, нефрита, на Урале и на Памире обнаружены проявления рубина, на которых начались геологоразведочные работы. Но все закончилось с распадом СССР.

Чем сейчас торгуют ювелирные магазины в наших городах? Китайский культивированный жемчуг, камни Сваровского (стекло, сваренное по особой технологии), облученные аквамарины и голубые топазы из Африки и Бразилии, индийские альмандины, австралийские опалы, облагороженные рубины и сапфиры из Африки и с Мадагаскара. А что есть на рынке российского? Янтарь, чароит, нефрит, бриллианты, а далее синтетические бериллы, корунды, аметисты, аметрины, фианиты и другие камни. Перечень до обидного убогий — культура камня в стране находится на катастрофически низком уровне.

Академик А.Н. Заварицкий, в честь которого мы проводим чтения, был многогранным ученым, выдающимся специалистом в области петрологии, геологии рудных месторождений, в изучении метеоритов. Цветному камню — амазониту — он посвятил лишь одну небольшую статью. Но Заварицкий умер в 1952 году, задолго до реабилитации драгоценных камней. Убежден, что в других обстоятельствах он не остался бы равнодушным к этим уникальным и прекрасным творениям природы.

В первый день чтений участники обсуждали месторождения нерудного сырья: кварца, калийных солей, магнетита, кварцита, наждаков, а также проблемы геодинамического и климатического контроля месторождений на Урале. Второй день был посвящен драгоценным камням. Речь шла о перспективах Урала на месторождения алмаза, о генезисе и размещении месторождений рубинов и сапфиров, о демантоидах Среднего и Приполярного Урала, о благородной шпинели месторождения Кухи-лал (юго-западный Памир), об особенностях изумрудов Урала и Колумбии, о нефритах Южного Урала и драгоценных камнях в техногенных отвалах Ключевского завода в Свердловской области. Геология месторождений драгоценных камней зачастую более сложная, чем других полезных ископаемых. Участники отметили необходимость обсуждения этих проблем на регулярной основе и создали постоянную секцию на чтениях.

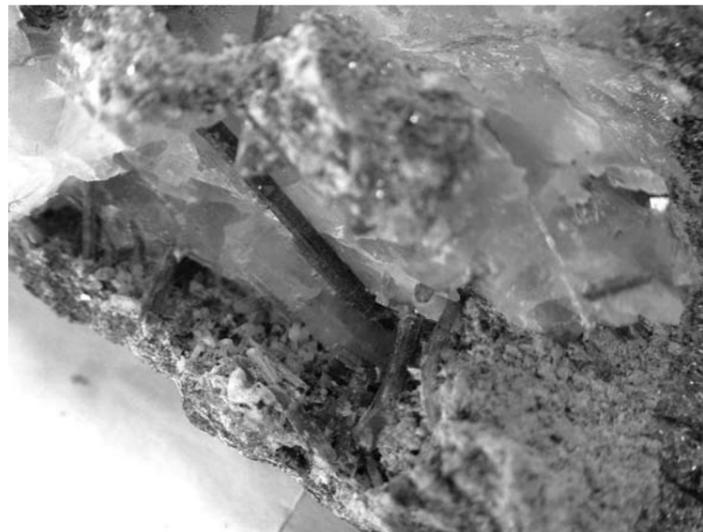
## Молодежные площадки

**1–3 октября.** XXI Уральскую минералогическую школу Института геологии и геохимии УрО РАН провел в содружестве с Уральским государственным горным университетом при информационной поддержке Российского минералогического общества. Она была посвящена 70-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне и вкладу в нее уральских геологов, в частности сотрудников Горно-геологического института УФАН СССР, предшественника ИГГ, о чем шла речь в докладе кандидатов геолого-минералогических наук А.В. Алексеева и Е.И. Сороки (ИГГ УрО РАН). Активное участие в работе школы приняли студенты, аспиранты и их руководители из вузов и академических институтов Красноярска, Санкт-Петербурга, Сыктывкара, Москвы, а молодые ученые из Владивостока, Новосибирска, Томска, Миасса, Уфы

поучаствовали в ней заочно. На заседаниях, проходивших в аудиториях УГГУ, рассматривались теоретические и практические вопросы минералогии, петрографии, минералогии и музейного дела, было заслушано более 20 докладов, действовала стендовая секция. Обсуждались также современные методы преподавания, в частности использование интерактивных игр при изучении кристаллографии и минералогии. Этому был посвящен доклад кандидатов геолого-минералогических наук О.Ю. Перфиловой, Б.М. Лобастова и Е.М. Карнаухова (Сибирский федеральный университет, Красноярск). А в последний день школы прошла традиционная полевая экскурсия. На этот раз участники побывали на Зверевской жиле Первомайского месторождения золота, где отобрали прекрасные образцы гипергенных минералов — крокоита, вокеленита, эмбриита и околорудных метасоматитов — березитов и листовенитов.

**29–31 октября.** На VII Всероссийской молодежной научной конференции «Минералы: строение, свойства, методы исследования» также была представлена как академическая, так и вузовская наука, а ее организаторами стали Институт геологии и геохимии УрО РАН и Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина. География участников охватывала 15 российских городов — Апатиты и Владивосток, Иркутск и Казань, Миасс и Москву, Новосибирск, Омск, Санкт-Петербург, Симферополь, Сыктывкар, Томск, Тюмень, Уфу и, конечно же, Екатеринбург. Было заслушано 48 устных сообщений, из них 20 пленарных лекций приглашенных специалистов, в том числе два видеодоклада — профессоров С.К. Филатова из Санкт-Петербургского государственного университета и В.И. Ракина из Института геологии Коми НЦ УрО РАН.

На конференции традиционно обсуждались актуальные проблемы кристаллохимии и типоморфизма минералов, изучения структуры, физико-химических и технологических свойств минералов, наноразмерных образований



и включений, техно- и биогенных объектов, а также некристаллического минерального вещества, особенности применения современных физико-химических методов в минералогических исследованиях.

Пленарные доклады охватывали широкий спектр вопросов — от некимберлитовой алмазности и «умных» материалов до междисциплинарных исследований ископаемого костного детрита и древнейших углистых хондритов.

Кристаллохимическая тематика была представлена молодыми учеными из СПбГУ. В работе «метеоритной» секции, где речь шла не только о метеоритах, но и о лунном грунте, космической пыли, тектитах, активное участие принимали студенты и аспиранты из научного коллектива В.И. Гроховского (УрФУ, Екатеринбург) и магистрант Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского (Симферополь). Доклады молодых ученых из Омского государственного университета были посвящены биоминеральным образованиям в организме человека. Обсуждение роли бактерий в геологических процессах продолжила аспирантка из Института биологии Уфимского НЦ РАН в докладе об отложении кальция бактериальными колониями в пещерах. В целом оргкомитет отметил высокий уровень молодежных докладов.

В дни работы конференции прошли презентации аналитического оборудования компаний Уральское бюро PerkinElmer и Лабцентр. Для всех желающих были организованы экскурсии по лабораторным помещениям Центра

коллективного пользования «Геоаналитик», который возглавляет директор ИГГ УрО РАН академик С.Л. Вотяков. В этом многопрофильном аналитическом центре, созданном в 2009 г. и оснащенном современным оборудованием и методиками, проводятся междисциплинарные исследования природного вещества и готовятся кадры для ЦКП. К слову, в нынешнем октябре зам.руководителя ЦКП кандидат физико-математических наук Ю.В. Шапова приняла участие в конференции представителей ведущих центров коллективного пользования научным оборудованием и уникальных научных установок, организованной ФАНО России и Институтом органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН (Москва). Согласно ранжированию агентства ЦКП «Геоаналитик» отнесен к первой категории, куда входят лидеры в данной области, обладающие широким кругом пользователей.

Впервые в истории института сотрудники партнера УрО РАН — компании MMVS «Мультимедиа Видеосистемы» и их коллеги из группы электронных коммуникаций ИГГ во главе с А.С. Кобузовым провели видеотрансляцию заседаний двух октябрьских конференций и два видеомоста с Санкт-Петербургским и Сыктывкарским государственными университетами. Эффект интернет-трансляции — более 250 пользователей (что в разы превышает численность очных участников конференций), которые сделали около 1000 просмотров научных докладов.

**Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА**

**Фото на с. 1 внизу:  
О геологии месторождений  
рубина докладывает доктор  
геолого-минералогических  
наук А.Ю. Кисин (Институт  
геологии и геохимии УрО РАН)**

**На с. 3 — кристаллы  
изумруда в кварцевой  
жиле. Фото А.Ю. Кисина;  
внизу — участники  
молодежной научной  
конференции «Минералы:  
строение, свойства, методы  
исследования»**



Событие крупным планом

# О сейсмичности центральной части Уральского региона

19 октября в Свердловской области произошло ощутимое землетрясение, магнитуда которого по предварительным оценкам составляет порядка 4,1–4,8 (Горный институт УрО РАН, г. Пермь) и 3,3–4,1 (лаборатория-обсерватория «Арти» Института геофизики УрО РАН). При такой магнитуде сила сотрясения в эпицентре могла составить порядка 4,5–5,5 баллов по шкале MSK-64. Эпицентральная область этого события по предварительным оценкам могла располагаться на западном склоне или у западного подножья субмеридионального Киргишанского увала в районе пересечения параллели 57 градуса северной широты и меридиана 59 градуса восточной долготы (точность определения положения эпицентральной области относительная). Ближайшими к эпицентру населенными пунктами Свердловской области могут быть поселок и железнодорожная станция Сабик (порядка 15 км к северу от эпицентра), поселок Бисерть (порядка 15–20 км к югу от эпицентра), поселок и железнодорожная станция Кузино (порядка 15 км к востоку от эпицентра). Глубина очага по предварительным оценкам может составлять около 10–12 км. Поврежденный инженерных сооружений данное событие не вызвало. Не исключено, что землетрясение могли инициировать (активировать) вариации атмосферного давления при прохождении через Урал циклона.

Уральский регион располагается за пределами современных трансрегиональных сейсмоактивных зон, в которых локализованы очаги разрушительных землетрясений с магнитудой 6,0 и более и силой сотрясения в эпицентрах 7–8 баллов по шкале MSK-64 и более. Ближайшая к Уралу

Трансазиатская сейсмичная зона с очагами разрушительных землетрясений проходит через Евразию в субширотном направлении в 1500–2000 км южнее Урала. Она приурочена к зоне коллизии Евразийской литосферной плиты и литосферных плит Африки, Аравии, Индостана и Китая.

Другая сейсмичная зона с очагами сильных землетрясений проходит севернее Урала и связана с зоной спрединга в Ледовитом океане, соединяющейся со Срединно-Атлантическим хребтом. Сейсмические колебания от очагов землетрясений в этих сейсмичных зонах в пределах Уральского региона практически не ощущаются.

Тем не менее на Урале пусть редко, но отмечаются местные ощутимые землетрясения интенсивностью от 3–4 до 5–6 баллов по шкале MSK-64, сопровождающие современное становление Уральского новейшего орогена — горного пояса, возникшего в течение последних 17–30 млн лет в западной части более древнего палеозойского горноскладчатого пояса возрастом 300–250 млн лет, который сформировался в пограничной зоне между Восточно-Европейской платформой (ВЕП) и Западно-Сибирской плитой (по В.Н. Пучкову, Казахстанским континентом) и был разрушен в результате выветривания и денудации в мезозойско-кайнозойское время (в последние 250 млн лет).

За последние 300 лет в пределах Среднего Урала и прилегающих частей Северного и Южного Урала было отмечено 43 ощутимых природных землетрясения. Из них лишь одно природное событие — Билимбаевское землетрясение 17 августа 1914 г. — имело в эпицентре силу 6 баллов по шкале MSK-64.

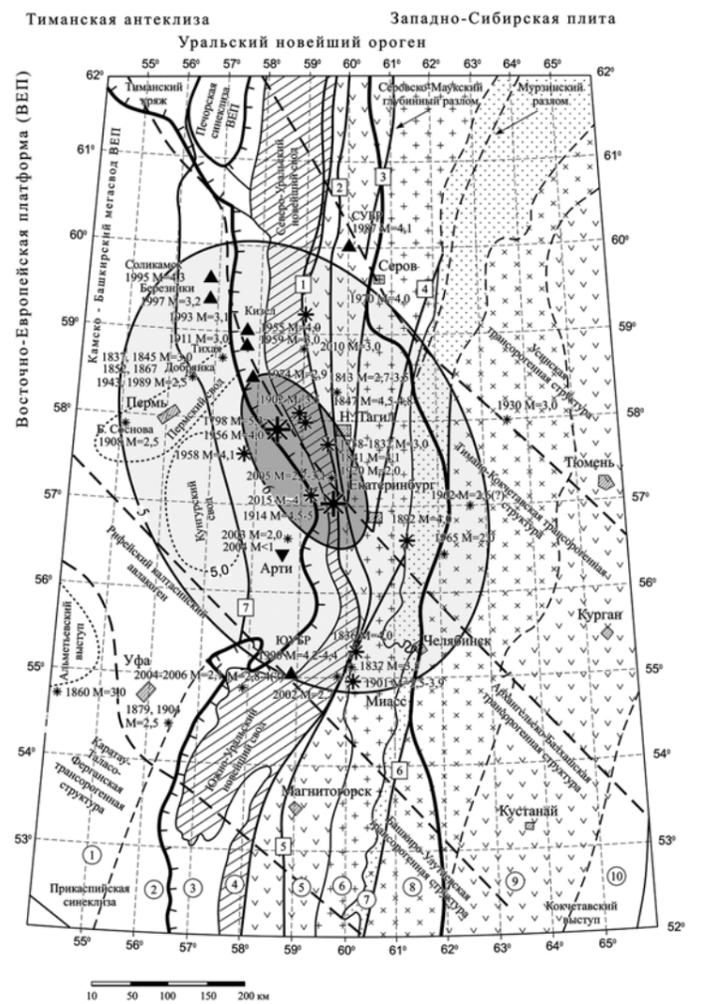
Эпицентры большинства этих событий образуют

Средне-Уральский сейсмодомен, охватывающий пограничную зону Камско-Башкирского мегасвода Восточно-Европейской платформы (ВЕП) и субмеридионального вендско-герцинского Уральского горно-складчатого пояса. Очаги землетрясений локализованы в породах кристаллического допалеозойского фундамента на глубинах от первых километров до 25–30 км.

Ощутимые землетрясения интенсивностью от 3–4 до 5–6 баллов по шкале MSK-64 в центральной части Уральского региона отмечались в прошлом, происходят в настоящее время и, по-видимому, будут происходить в дальнейшем. Для инженерных сооружений, построенных в соответствии со строительными правилами, они опасности не представляют. Низкая сейсмическая активность и относительно невысокий сейсмический потенциал земной коры Урала, вероятно, обусловлены низкими амплитудами и скоростями ее деформации в новейшее время (в последние 30 млн лет).

До 1997 г. Урал относился к регионам со слабой и редкой сейсмичностью, где при проектировании инженерных сооружений и конструктивных расчетах сила возможного сейсмического воздействия не учитывалась. В 1997 г. по результатам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации Средний Урал и прилегающие к нему части Южного и Северного Урала были отнесены к районам, где при проектировании и строительстве инженерных сооружений необходимо учитывать сейсмичность — величину расчетной силы сейсмического воздействия. Актуальной стала задача детального сейсмического районирования региона и оценки названной величины. В Институте геофизики УрО РАН была составлена схема детального сейсмического районирования центральной части Уральского региона (см. рисунок). Здесь можно видеть, что эпицентр события 19 октября 2015 г. располагается в пределах центральной части Средне-Уральского сейсмодомена, где величина расчетной силы сейсмического воздействия оценивается в 6 баллов по шкале MSK-64, и приблизительно в 30–35 км к западу от эпицентра самого сильного на Урале Билимбаевского землетрясения, так же локализованного в центральной части Средне-Уральского сейсмодомена.

**А.Н. ГУЛЯЕВ, старший научный сотрудник Института геофизики УрО РАН, Екатеринбург**



**Расположение эпицентра землетрясения 19.10.2015 г. на схеме детального сейсмического районирования центральной части Уральского региона.**

Составил схему А.Н. Гуляев, Институт геофизики УрО РАН, 2014 г. Компьютерная графика Н.В. Михайловой.

#### Условные обозначения:

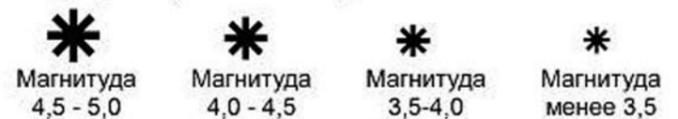
**Цифрами в кружках** обозначены: 1 — Восточно-Европейская платформа (ВЕП), 2 — Предуральский прогиб, 3 — Западно-Уральская внешняя зона складчатости и надвигов, 4 — Центрально-Уральское поднятие, 5 — Тагило-Магнитогорский прогиб, 6 — Восточно-Уральское поднятие, 7 — Восточно-Уральский прогиб, 8 — Зауральское поднятие, 9 — Тюменско-Кустанайский прогиб, 10 — Тобольско-Кушмурское поднятие.

**Цифрами в прямоугольниках** обозначены наиболее крупные разломы:

1 — Главный Уральский, 2 — Турьинский, 3 — Серовско-Маукский, 4 — Мурзинский (Зауральский, Свердловский), 5 — Магнитогорский (Мелентьевско-Илимбаевский), 6 — Челябинский, 7 — Красноуфимский.

**Черной сплошной линией** показаны контуры «обнаженного» Урала.

**Черными звездочками** показано предполагаемое положение эпицентров ощутимых природных землетрясений. Размер звездочки пропорционален магнитуде события.



**Черными треугольниками** вершиной вверх показаны места сильных горных ударов и природно-тектонических землетрясений.

**Серым цветом** показана область, в пределах которой величина расчетной силы сейсмического воздействия оценивается:

а) на объекты основного (массового) строительства и повышенной ответственности в плане сейсмобезопасности в 6 баллов по шкале MSK-64. Пиковые ускорения движения грунта при этом оцениваются в 50 см/с<sup>2</sup> по шкале MSK-64 и в 60 см/с<sup>2</sup> по шкале SHA-97;

б) на особо ответственные объекты в 7 баллов по шкале MSK-64. Пиковые ускорения движения грунта при этом оцениваются в 100 см/с<sup>2</sup> по шкале MSK-64 и в 129 см/с<sup>2</sup> по шкале SHA-97.

**Светло-серым цветом** показана область, в пределах которой величина расчетной силы сейсмического воздействия оценивается:

а) на объекты основного (массового) строительства и повышенной ответственности в плане сейсмобезопасности в 5 баллов по шкале MSK-64. Пиковые ускорения движения грунта при этом оцениваются в 25 см/с<sup>2</sup> по шкале MSK-64 и в 28 см/с<sup>2</sup> по шкале SHA-97;

б) на особо ответственные объекты в 6 баллов по шкале MSK-64. Пиковые ускорения движения грунта при этом оцениваются в 50 см/с<sup>2</sup> по шкале MSK-64 и в 60 см/с<sup>2</sup> по шкале SHA-97.

**Черным треугольником** вершиной вниз обозначена геофизическая обсерватория «Арти» Института геофизики УрО РАН.

**Пятиугольной звездочкой** показано предполагаемое положение эпицентра землетрясения 19.10.2015 г.



# ПОСЛЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Из интервью с В.С. Дружинным, кандидатом геолого-минералогических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории сейсмометрии ИГФ, директором по науке Уралсейсмоцентра (Екатеринбург):

— Уважамый Владимир Степанович, что же нужно делать и что делается, чтобы предотвратить угрозы, связанные с природными и техногенными землетрясениями?

— Нужно научиться быть готовыми к тектоническим событиям, считаться с ними до, а не после того, как они происходят. А для этого требуется постоянный сейсмологический мониторинг — как общий, так и локальный. Необходимо постоянно следить за состоянием недр, профессионально сопоставлять и анализировать разнообразные данные, определять наиболее опасные участки и требовать их укрепления. Такая работа велась и ведется всегда, и, конечно, современная сеть сейсмостанций в России и в мире гораздо мощней и разветвленней, чем тридцать, пятьдесят и тем более сто лет назад. Но на локальном, региональном уровне, на Урале в частности, надо делать гораздо больше. Ведь существуют еще и опасности, связанные с горными работами, последствиями добычи полезных ископаемых. Так, в 2002 году, после известных Соликамско-Березниковских событий — проседаний грунта и техногенных землетрясений на Верхнекамском месторождении калийных и магниевых солей — нашим пермским коллегам удалось организовать локальную сеть, с помощью которой и при участии передвижных станций Института геофизики, Уралсейсмоцентра регистрируются сейсмические события (землетрясения и горные удары) в пределах территории Среднего, частично Южного и

Северного Урала с магнитудой 2 и более. Теперь требуется создание единой уральской сети, в составе которой уже есть две сейсмостанции федерального и международного уровня, с организацией единого центра оперативной обработки данных.

И, конечно, очень важно, конечно, надо следить за ситуацией вокруг атомных объектов. С семидесятых годов прошлого века благодаря усилиям моего предшественника по лаборатории М.И. Халевина у Института геофизики было три сейсмологических станции, одна из которых располагалась недалеко от производственного объединения «Маяк» в Ильменском заповеднике. В непосредственной близости от него в Долгодеревенском поселковом пункте (река Теча) до 1995 года действовала до сейсмологическая станция Института физики земли РАН. Но вследствие финансового обвала она перестала существовать.

Попытки контроля сейсмогеодинамической ситуации в конце XX и в начале XXI века предпринимались не только Институтом геофизики УрО РАН, но и Уральским филиалом центра «ГЕОН», Институтом динамики геосфер, нашим Уралсейсмоцентром, созданным правительством Свердловской области в 1998 году. По результатам этих исследований установлена сложная тектоническая обстановка в районе закрытого города Озёрск, гидротехнических сооружений на реке Теча, связанных с миграцией радиоактивных отходов. Она может активизироваться, причем неизвестно до какой степени, даже при средней балльности. В настоящее время в тесном контакте с объединением «Маяк» и АО «Атомпроект» выполнен первый этап работ по созданию охранной сейсмологической сети промышленных объектов этого объединения. В

дальнейшем сейсмологическая сеть будет включена в общую систему мониторинга объектов «Маяка». Кроме того сделано сейсмическое микрокартирование площадок опасных и особо технически сложных объектов в Екатеринбурге, в городах Лесной, Трехгорный и на других территориях.

— Мониторинг, контроль — это замечательно, но насколько точно можно прогнозировать время следующего тектонического события? Могут ли «геофизики назвать дату следующего землетрясения на Урале»?

— Конечно, такой заголовок — глупость или натяжка ради сенсации. Все знают, что точные краткосрочные прогнозы землетрясений при всей вооруженности современной науки пока невозможны, и неизвестно, будут ли они вообще. Подтверждение тому — авария 2011 года на японской АЭС «Фукусима». Лучшей системы сейсмоконтроля, чем японская, не существует. И все же они не смогли защитить свою атомную станцию. Серьезные погрешности случаются и в прогнозах долгосрочных. Так, «повторения» Билимбаевского землетрясения на Урале специалисты ожидали через 120–130 лет, а случилось оно через сто, правда, меньшей силы. Так что прогноз еще действует. Дело в том, что наша Земля — живой, самый сложный организм, на который влияет огромное количество взаимозависимых факторов. Очень трудно предсказать, когда именно он заболит, когда наступит пик заболевания. Но чем и в какой форме — предугадывать можно и нужно. Причем диагностику надо вести как общую, фундаментальную (по аналогии с организмом человеческого — на предмет, допустим, сердечной недостаточности или онкологии), так и местную. Динамически активные элементы в окружающей среде, по-видимому, были и будут всегда, пока существует наша планета, и их влияние очень важно. В науке это называется «самоорганизованная критичность», ей подвержены и люди, и целые миры. В конце концов, можно ничем серьезным не болеть, но, если возникнет очаг воспаления вокруг занозы в каком-то месте, не исключен самый скверный исход. Поисками таких очагов и должна заниматься уральская «региональная» сейсмология, что еще раз подтвердило событие 19 октября.

Вел беседу  
Андрей ПОНИЗОВКИН

Фото на с. 1 — сейсмограмма землетрясения 19 октября, на с. 4 и 5 внизу — фото геофизической обсерватории Арты

Вослед ушедшим

## ПАМЯТИ Л.Б. РАДИНОЙ



13 октября в возрасте 86 лет ушла из жизни кандидат химических наук Лия Борисовна Радина. Выпускница химико-технологического факультета Уральского политехнического института, она пришла на работу в Институт химии УФАН в 1963 г., уже защитив диссертацию, и сначала заведовала лабораторией лесохимии. В 1967 г. под руководством Лии Борисовны была создана лаборатория синтеза антиметаболитов, которую она возглавляла со дня основания до выхода на пенсию в 1988 г. Сейчас это лаборатория асимметрического синтеза Института органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН.

В лаборатории синтеза антиметаболитов проводились исследования, направленные на поиск средств, эффективных в лечении злокачественных заболеваний, вирусных инфекций и лучевых поражений. Во многом благодаря организаторским способностям и исследовательскому таланту Лии Борисовны были созданы противоопухолевые препараты «Глутасар» и «Нитруллин». Последний препарат называется теперь «Лизомустин», он внесен в Государственный реестр лекарственных средств и применяется в клинической практике для лечения рака легкого.

В лаборатории синтеза антиметаболитов под руководством Л.Б. Радиной разрабатывались также стереонаправленные методы синтеза органических соединений различных классов, в том числе производных природных аминокислот, что послужило основой современных исследований сотрудников лаборатории асимметрического синтеза.

Наряду с исследовательской работой Л.Б. Радина уделяла много внимания подготовке молодых специалистов, руководила дипломными работами, подготовила 3 кандидата наук. По результатам Л.Б. Радиной опубликовано более 80 работ в отечественных журналах, получено 23 авторских свидетельства и патента на изобретения.

Лию Борисовну всегда отличали преданность своей работе, целеустремленность и настойчивость в достижении поставленных целей, чуткое и внимательное отношение к ученикам и коллегам. Такой она навсегда останется в памяти всех, кто ее знал.

Коллектив Института органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН

Дайджест

### Вспышка — и никаких компьютеров

Три года назад японские ученые обнаружили чрезвычайно высокое содержание радиоактивного углерода-14 в годовых кольцах кедров, соответствующих 774–775 годам нашей эры. Мнения ученых разделились: это могло быть свидетельством как сверхмощной вспышки на Солнце, так и взрыва сверхновой относительно недалеко от нашей планетной системы. Лишь недавно группа шведских ученых под руководством Раймунда Мушелера из университета Лунда смогла привлечь новые аргументы. Изучая образцы ископаемого льда из Гренландии и Антарктиды, они смогли путем анализа по бериллию-10 и хлору-36 подтвердить первую гипотезу: в обнаруженном соотношении эти изотопы могли быть порождены лишь вспышкой на Солнце, аналогов которой не было в течение всей истории астрономических и геомагнитных наблюдений, многократно превосходящей известное «событие Каррингтона» 1859 года. «Если бы такие мощнейшие геомагнитные бури ударили по Земле сегодня, то они бы крайне разрушающим образом сказались на работе электростанций и электросетей, систем связи и спутников на орбите. Их сила была настолько выше того, что мы видели за все время существования цивилизации, что нам следует полностью пересмотреть оценку опасности подобных бурь», — заявил Раймунд Мушелер. Фактически речь идет о мгновенном уничтожении всей электроники и систем связи, уточняет журнал «Nature Communications».



Передний край

## К АНТИБИОТИКУ НОВОГО ТИПА

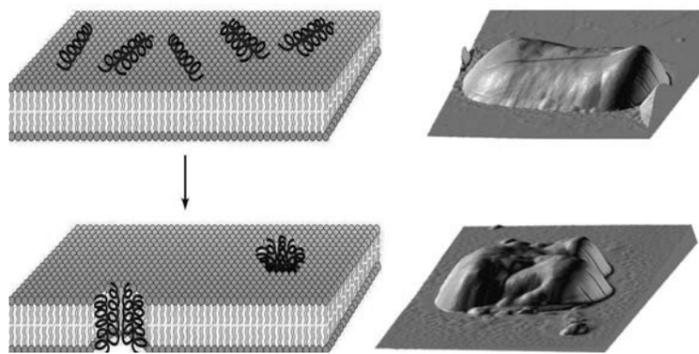
...В свое время открытие антибиотиков произвело настоящую революцию в медицине, однако уже сейчас, по прошествии времени, ученые и эксперты в области здравоохранения вынуждены признать, что возбудители инфекционных заболеваний научились приспосабливаться к действию этого типа лекарственных средств. Одно из решений проблемы — разработка препаратов принципиально нового поколения. Об альтернативе традиционным антибиотикам, создаваемой на основе антимикробных пептидов, бактерий — симбионтов энтерококков — интервью «НУ» с научным сотрудником Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН (г. Оренбург), лауреатом стипендии президента РФ для молодых ученых, кандидатом биологических наук Алексеем Васильченко.

— Алексей Сергеевич, в чем преимущество антимикробных пептидов по сравнению с классическими антибиотиками?

— Не секрет, что одна из самых серьезных проблем современной санитарной и клинической медицины — устойчивость микроорганизмов к используемым в клинической практике антибиотикам. Помощник генерального директора ВОЗ по вопросам безопасности в области здравоохранения доктор Кейджи Фукуда даже назвал антибиотикорезистентность одним из основных глобальных вызовов, с которой столкнулось человечество в настоящее время. Сложность состоит в том, что в мире микроорганизмов все процессы изменчивости и отбора происходят чаще и проявляются быстрее, а значит, вновь созданный препарат для борьбы с инфекцией необязательно будет абсолютной панацеей.

Вместе с тем антимикробные пептиды в определенном смысле также являются антибиотиками, но иного происхождения. Это синтезируемые на рибосомах короткие последовательности аминокислот, которые в силу своих физико-химических свойств эффективно воздействуют на микроорганизмы, подавляя их развитие. Поскольку способностью синтезировать такие пептиды обладают многие живые существа, она рассматривается как наиболее древний и универсальный механизм защиты организма от чужеродных агентов.

Антибиотикорезистентность обусловлена различными факторами: микроорганизмы научились либо изменять ту мишень, на которую направлено действие антибиотика, либо разрушать антибиотик «на подлете», производя соответствующие ферменты. В то же время большинство антимикробных пептидов воздействуют в основном на клеточную стенку бактерий. Поскольку это



та структура, которая делает клетку клеткой, изменить ее основные характеристики и выработать устойчивость микроорганизму не так-то просто. Кроме того, подобные преобразования чрезвычайно нагружают метаболизм бактерии. Поэтому резистентность к антимикробным пептидам если и возникает, то в редких случаях и зачастую является временной. В этом и заключается преимущество подобных веществ перед традиционными антибиотиками.

— И как в этом деле могут помочь энтерококки?

— Энтерококки — это микроорганизмы, которые наряду с лакто- и бифидобактериями обитают в кишечнике человека и животных, принимая участие в формировании естественного иммунитета организма-хозяина. Несмотря на это они также могут быть причиной различных инфекций, в том числе с серьезными последствиями для носителя. Двойственная роль этих бактерий в симбиозе с макроорганизмом и есть причина, по которой энтерококки — предмет пристального изучения ученых различных стран. И здесь интерес в первую очередь связан с антагонистической активностью этих бактерий по отношению к ряду болезнетворных микробов.

— То есть сами энтерококки вырабатывают антимикробные пептиды?

— Да, они, как и другие бактерии, продуцируют такого рода пептиды. Их также называют бактерио-

цинами или, в случае с энтерококками, энтероцинами. Бактериоцины позволяют продуцирующим их бактериям регулировать численность внутри популяции, а также воздействовать на представителей близких видов. Сама выработка пептидов происходит в ответ на внешнее воздействие. Дело в том, что популяция микроорганизмов — это не просто скопление клеток, а некая социальная структура со своим способом общения между ее представителями, с так называемым «чувством кворума». А реализуется это общение за счет различных химических веществ — ауто-



например, животного происхождения. И, в-третьих, бактериоцины не оказывают повреждающего действия на клетки организма.

— В отношении каких инфекций они могут быть эффективны?

— Круг чувствительных микроорганизмов включает такие патогены, как листерии, стафилококки, бациллы, вызывающие инфекции человека и животных.

— Какой путь нужно пройти, чтобы перейти к созданию лекарственных средств на основе антимикробных пептидов энтерококков?

— Среди пептидных антибиотиков, уже используемых в практической жизни человека, наиболее известен препарат на основе низина — бактериоцина, производимого лактобактериями. Это средство одобрено управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) и эффективно подавляет листерии, опасных возбудителей пищевых инфекций. Поэтому в первую очередь оно используется как пищевой консервант. Другая форма применения — это пробиотики, т.е. вещества, используемые уже в терапевтических целях. Так вот, хотя пробиотики, созданные на основе культур бактериоциногенных микроорганизмов, и позволяют добиться хороших результатов в профилактике пищевых инфекций, непосредственно целей терапии они малоэффективны. Более перспективным представляется введение в организм так называемого очищенного бактериоцина, и здесь необходимо преодолеть ряд трудностей.

Во-первых, микроорганизмы в естественных условиях секретируют очень незначительное количество антимикробных пептидов, и

поэтому необходимы какие-то манипуляции по увеличению их выработки. Во-вторых, лабораторные методы очистки целевого вещества от примесей позволяют получить в лучшем случае миллиграммовые количества. В-третьих, предстоит найти оптимальный способ доставки препарата на основе бактериоцинов к месту инфекционного процесса.

Но прежде чем перейти к созданию препарата в промышленных масштабах, необходимо провести лабораторные исследования: изучить структурные характеристики вещества, биологические особенности продукции и антимикробного действия, включая исследования токсических свойств в отношении животного организма. В частности, наша лаборатория дисбиозов имеет многолетний опыт исследования энтерококков, выделенных из кишечника человека. При этом к настоящему моменту создана коллекция микроорганизмов, включающая несколько сотен уникальных штаммов энтерококков, значительная часть которых демонстрирует способность подавлять возбудителей инфекций. Последние работы сконцентрированы именно на получении чистых препаратов бактериоцинов и изучении их физико-химических характеристик, а также исследовании механизмов антимикробного действия на клеточном и молекулярном уровне. Но путь к созданию лекарственного средства долг, труден и дорог. Статистика такова, что множество различных антимикробных пептидов уже прошли ряд доклинических испытаний, но препаратов, преодолевших все необходимые этапы, пока еще очень мало.

Подготовил Павел КИЕВ  
В центре — схема действия бактериоцина; слева — А.С. Васильченко.

Благодарная память

# Директор, ученый, личность

## К 110-летию со дня рождения

члена-корреспондента АН СССР М.Н. Михеева

В конце октября Институт физики металлов УрО РАН отметил 110-ю годовщину со дня рождения М.Н. Михеева — создателя и первого директора ИФМ. Михаил Николаевич руководил институтом с небольшими перерывами с 1932 по 1986 год. И вряд ли история Академии наук знает другого такого «вечного директора», который, занимая такой ответственный пост на протяжении 55 лет, пользовался бы столь непрекращаемым авторитетом и огромным уважением сотрудников. За эти долгие годы Институт физики металлов стал одним из самых крупных в стране и по численности сотрудников, и по вкладу в развитие современной отечественной промышленности.

Весь нынешний год в институте проходит под знаком юбилея М.Н. Михеева. В прошлом году по просьбе трудового коллектива и благодаря усилиям руководства нашему институту было присвоено имя первого директора. Теперь его полное наименование звучит так: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук. Весной была проведена традиционная недельная сессия по лучшим разработкам ИФМ 2014 года. В эти дни в научной библиотеке института проходит выставка, посвященная М.Н. Михееву. А на третьем этаже здания выставлены стенды с редкими фотографиями юбиляра, запечатлевшими его в рабочем кабинете, с сотрудниками своей лаборатории, на заседании ученого совета, на встречах с первыми лицами Академии наук, с известными иностран-



ными учеными. И, конечно, слова признательности были сказаны на торжественном заседании ученого совета ИФМ УрО РАН, прошедшего 28 октября — в день рождения Михаила Николаевича.

Но, наверное, главным достижением юбилейного года стало учреждение научной премии имени М.Н. Михеева с именной серебряной медалью, которая впервые была вручена на том же заседании ученого совета. Ее первым лауреатом стал член-корреспондент РАН Виталий Евгеньевич Щербинин, удостоенный награды за большие научные достижения и огромный вклад в развитие Института физики металлов. Надо заметить, что В.Е. Щербинин занимал пост директора института в 1990-е годы — самые трудные для российской науки. И именно ему принадлежит наибольшая заслуга в сохранении ИФМ, его трудового коллектива и научной тематики.

В ответном слове после торжественного награждения В.Е. Щербинин в свойственном ему стиле — коротко и с юмором — рассказал о ряде эпизодов жизненного пути

Михаила Николаевича. Сотрудники получили огромное удовольствие, слушая блестящие воспоминания Виталия Евгеньевича.

Вспомним и мы некоторые этапы жизни М.Н. Михеева. В 1958 году Михаилу Николаевичу присуждена степень доктора технических наук. В 1965 году вместе с доктором технических наук Р.И. Янусом он организует журнал «Дефектоскопия» — единственный в то время в СССР журнал по неразрушающему контролю, а спустя год становится его главным редактором. С 1974 по 1986 год Михеев занимает должность председателя научного совета АН по проблеме «Физические неразрушающие методы контроля», на который были возложены функции национального комитета. В 1979 году Михаил Николаевич Михеев избирается членом-корреспондентом Академии наук СССР.

Необходимо также отметить его роль в создании отдела Института физики металлов в Ижевске (позднее Физико-технического института УрО РАН). В 1977 году в Ижевск из ИФМ, как



в свое время из Ленинградского физтеха в Свердловск, переехала большая группа молодых ученых. Михеев оказал большую помощь новому институту в создании научно-экспериментальной базы, лично подбирая кадры.

За свою жизнь Михаил Николаевич успел сделать очень многое, и все, чем он занимался, было доведено до практического результата, все созданное им успешно работает и в настоящее время.

Его научная и организаторская деятельность отмечена многими государственными наградами, в том числе дважды орденами «Знак Почета» (1945, 1954), орденом Октябрьской революции (1971), орденом Трудового Красного Знамени (1975), орденом Ленина (1983).

Когда в 1986 году Михаил Николаевич Михеев покинул пост директора Института физики металлов, он оставил нам огромное наследство: корпуса института, экспериментальный цех, отдел испытательных работ на озере Таватуй, отдел работ на атомном реакторе успешно функционирует в поселке Заречном. В институте к моменту его ухода трудились три академика АН СССР, более 60

докторов и около 200 кандидатов наук. Штат сотрудников достиг максимальной численности — более 1400 человек. Из его учеников вышло более десяти кандидатов, 4 доктора наук, член-корреспондент АН СССР и академик РАН.

...У парадного входа в Институт физики металлов УрО РАН с бронзовой мемориальной доски ко всем входящим обращено лицо человека создавшего и руководившего институтом более 50 лет — лицо Михаила Николаевича Михеева, большого ученого и прекрасного человека. И это тоже наша общая благодарная ему память.

**А.Б. РИНКЕВИЧ,**  
доктор физико-математических наук,  
**М.Б. РИГМАНТ,** кандидат физико-математических наук

На фото: в центре — ученый секретарь ИФМ Т.П. Суркова, В.Е. Щербинин, В.В. Устинов на вручении первой медали имени М.Н. Михеева; внизу — в кабинете-музее М.Н. Михеева; улица Михеева в Академическом микрорайоне Екатеринбурга

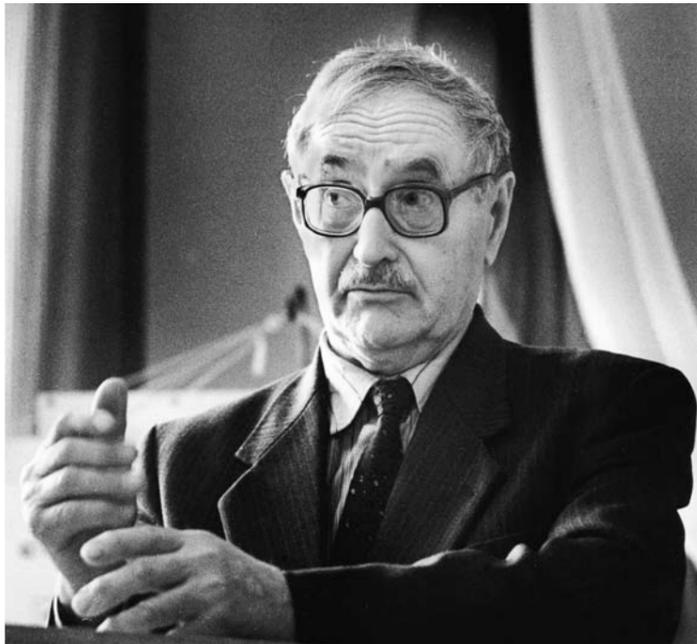


Поздравляем!

## В.А. ТРАПЕЗНИКОВУ — 90

16 ноября отмечает 90-летие доктор технических наук Виктор Александрович Трапезников — известный ученый в области электронной и рентгеновской спектроскопии и научного приборостроения, один из основоположников разработки и применения метода рентгеноэлектронной спектроскопии в нашей стране, основатель школы электронной спектроскопии на Урале. Под руководством Виктора Александровича выполнены многочисленные фундаментальные исследования электронного строения и свойств перспективных материалов различного класса, разработаны и изготовлены первые отечественные рентгеноэлектронные магнитные спектрометры, в том числе уникальный в мировой практике спектрометр для исследования высокотемпературных расплавов, электронный магнитный спектрометр для исследования быстропротекающих процессов. В 1985 г. в составе авторского коллектива за цикл работ «Разработка метода фотоэлектронной спектроскопии и его применение в науке и технике» В.А. Трапезников удостоен Государственной премии СССР по науке и технике.

Виктор Александрович — организатор академической науки в Удмуртии. В 1977 г. он возглавил Ижевский отдел Института физики металлов УНЦ АН СССР, который в 1983 благодаря усилиям и инициативе В.А. Трапезникова преобразован в Физико-технический институт. Его создание было инициировано потребностями промышленности Удмуртии и необходимостью развития современных методов исследований в регионе. За короткий срок под руководством В.А. Трапезникова был сформирован коллектив высококвалифицированных



кадров, создана мощная приборная база, основано новое в регионе научное направление — физика поверхности с применением электронной спектроскопии и научное приборостроение.

Под руководством Виктора Александровича выполнены многочисленные исследования и разработки для совершенствования технологий и повышения качества продукции на ведущих промышленных предприятиях Удмуртии и Ижевска. В составе авторского коллектива в 1994 г. В.А. Трапезников удостоен Государственной премии Удмуртской республики.

В.А. Трапезников внес существенный вклад в дело подготовки научных, научно-педагогических кадров и специалистов для предприятий, организаций и вузов Удмуртии. Многие годы он читал лекции для студентов Удмуртского государственного университета и Ижевского механического института. В Удмуртском университете им созданы кафедра физики поверхности, Институт физики поверхности, совместные с ФТИ научно-учебные лаборатории, благодаря чему Ижевск

стал ведущим в стране научным центром подготовки специалистов в области физики поверхности и электронной спектроскопии.

Сегодня юбиляр продолжает свою плодотворную научную деятельность в должности главного научного сотрудника ФТИ УрО РАН, заведующего учебно-научной лабораторией физики поверхности Удмуртского университета. Способность предвидеть новое, настойчивость и решительность в достижении цели — характерные черты Виктора Александровича. Его жизненный путь — яркий пример самоотверженного служения делу, умения работать творчески и целеустремленно, с глубокой верой в людей. Кроме боевых наград (он участник Великой Отечественной войны), заслуги В.А. Трапезникова отмечены орденом Дружбы народов, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством II степени», другими наградами. Желаем Виктору Александровичу здоровья и новых успехов на благо науки и производства!

**Коллектив Физико-технического института УрО РАН**

Вакансии

**Окончание. Начало на с. 2**  
**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Пермский научный центр УрО РАН**

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — **главный научный сотрудник** Отдела по исследованию политических институтов и процессов по специальности 23.00.02 — «Политические институты, процессы и технологии» (1,0 ставка).

К участию в конкурсе допускаются лица, удовлетворяющие квалификационным характеристикам, предъявляемым для замещения соответствующей должности. Срок подачи документов — 2 месяца со дня опубликования объявления (17 ноября). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Документы направлять по адресу: 614990, г. Пермь, ул. Ленина, д. 13а, каб. 10 (отдел кадров). Справки по телефону: (342) 212-50-26, (342) 212-43-75

# НАУКА УРАЛА

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Учредитель газеты — Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское отделение Российской академии наук»

**Главный редактор Понизовкин Андрей Юрьевич**  
**Ответственный секретарь Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.  
Тел. 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.uran.ru  
Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.  
Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Отпечатано в ГУП СО «Монетный щербеночный завод» СП «Березовская типография». 623700 Свердловская обл., г. Березовский, ул. Красных Героев, 10. Заказ №3775, тираж 2 000 экз. Дата выпуска: 17.11.2015 г. Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106). Распространяется бесплатно

Спорт

**5 декабря (суббота)** в клубе PingWinClub, ул. Коминтерна, 16 (бизнес-центр им. Б.Н. Ельцина, рядом с манежем УПИ), 4-й этаж, офис 418 при поддержке Совета профсоюза УрО РАН состоится

### Чемпионат по настольному теннису среди сотрудников УрО РАН

Начало в 17-00, регистрация участников по e-mail: starichenko@imp.uran.ru

О нас пишут

**Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН из новых поступлений в Центральную научную библиотеку УрО РАН**

**Октябрь 2015 г.**

Екатеринбург

Вновь в торжественной обстановке вручались ключи от новых квартир молодым ученым. Об этом сообщила И. Артемова в газете «Уральский рабочий» от 6 октября.

1 октября в спецвыпуске «Российской газеты» «Экономика УрФО» Ю. Санатина представила обзор очередного симпозиума по региональной экономике, организованного Институтом экономики УрО РАН. В газете «Уральский рабочий» от 13 октября сотрудник Центра экономической безопасности при ИЭ И.А. Кривенко в интервью Е. Мационг рассказывает о результатах исследования доли и роли средств криминального происхождения в валовом региональном продукте.

О новейших находках палеонтологов Института экологии растений и животных рассказывает О. Плехова («Уральский рабочий», 3 октября). Этой же теме посвящена заметка А. Хазинуровой в «Областной газете» от 13 октября. Герой статьи Т. Соколовой (там же, 23 октября) — сотрудник ИЭРиЖ миколог В. Микрюков, лауреат премии Губернатора Свердловской области для молодых ученых 2014 г.

А. Хазинурова («Областная газета», 13 октября) сообщает новости из оранжереи Ботанического сада УрО РАН. В той же газете от 16 октября — заметка О. Шаргунова о присуждении академику В.А. Черешневу звания Почетного гражданина Свердловской области.

Очерк Т. Соколовой (там же, 20 октября) посвящен сотруднику Института истории и археологии С. Пьянкову, лауреату губернаторской премии для молодых ученых. В «Областной газете» от 30 октября Я. Белоцерковская представляет книгу-альбом «Абрисы де Геннина. Чертежи и планы уральских и сибирских заводов XVIII века». Тексты для издания написал сотрудник ИИА Н. Корепанов.

В ночь с 18 на 19 октября под Екатеринбургом и в городе были зафиксированы толчки землетрясения. Комментарии к произошедшему и сведения о сейсмологических исследованиях в Институте геофизики УрО РАН можно прочесть в публикациях А. Осокина («Вечерний Екатеринбург», 20 октября), А. Мальгиной («Уральский рабочий», 20 октября) и А. Гуцина («Уральский рабочий», 30 октября).

Е. Сусоров («Уральский рабочий», 21 октября) подводит итоги круглого стола по проблемам местного самоуправления, в котором принял участие доктор политических наук, сотрудник Института философии и права С.В. Мошкин.

Т. Соколова в «Областной газете» 27 октября представляет читателям лауреата губернаторской премии для молодых ученых сотрудника Института физики металлов А. Губкина, а в той же газете от 29 октября — А. Онищенко и А. Васильева, также лауреатов, сотрудников Института промышленной экологии УрО РАН. В книжный фонд библиотеки поступило справочное издание «Сведения о научной и организационной деятельности Института математики и механики в 2007–2011 гг.» (Екатеринбург, 2011).

Подготовила **Е. ИЗВАРИНА**